

**METHOD AND APPARATUS FOR EXPANDING VACUUM WAFER****Publication number:** JP62256451**Publication date:** 1987-11-09**Inventor:** IIBUAN DABURIYUU OGURESUBII**Applicant:** ADVANCED SEMICONDUCTOR MAT**Classification:****- international:** *H01L21/301; B28D5/00; H01L21/302; H01L21/304; H01L21/67; B28D5/00; H01L21/02; H01L21/67; (IPC1-7): H01L21/68; H01L21/78***- European:** B28D5/00B4; H01L21/302; H01L21/304B**Application number:** JP19870084507 19870406**Priority number(s):** US19860855841 19860424**Also published as:**

US4744550 (A1)

NL8700975 (A)

GB2189647 (A)

FR2601842 (A1)

DE3713817 (A1)

*Report a data error here*

Abstract not available for JP62256451

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-256451

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和62年(1987)11月9日

H 01 L 21/68  
21/78E-7168-5F  
D-7376-5F

審査請求 有 発明の数 2 (全7頁)

⑬ 発明の名称 真空ウエハー伸張装置および方法

⑰ 特 願 昭62-84507

⑱ 出 願 昭62(1987)4月6日

優先権主張 ⑲ 1986年4月24日 ⑳ 米国(US) ㉑ 855841

⑳ 発 明 者 イーヴアン ダブリュ アメリカ合衆国 アリゾナ州 85040 フェニックス イ  
ー オグレスビー ースト ブロードウェイ 4302㉒ 出 願 人 アドヴァンスト セミ アメリカ合衆国 アリゾナ州 85040 フェニックス イ  
コンダクター マテイ ースト ブロードウェイ 4302

リアルズ アメリカ

インコーポレーテッド

㉓ 代 理 人 弁理士 中 村 稔 外4名

## 明 細 書

1. 発明の名称 真空ウエハー伸張装置および方法

2. 特許請求の範囲

(1) 電子回路に使用するのに適している複数の半  
導体電子デバイス、前記複数の半導体電子デバイスを継ぐ可撓性  
部材、前記可撓性部材が取り付けられ、ピンと係合  
する少なくとも一つの位置決め部を有する支持  
枠部材、前記支持枠部材が取り付けられ、前記可撓性  
部材の一部が入る溝を周囲に有する上方部分  
を有する取付けブラケット部材および、前記溝内に真空を生成するように前記取付け  
ブラケット部材の上方部分に結合された真空発  
生装置から成るウエハー検査処理装置に取り付  
けられる真空ウエハー伸張装置。(2) 前記取付けブラケット部材に対する前記上方  
部分の位置を調節するように、前記取付けブラケット部材に結合された調節手段を更に含むこ  
とを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の真  
空ウエハー伸張装置。(3) 前記ウエハーが半導体デバイスに裁断されて  
いることを特徴とする特許請求の範囲第(2)項記  
載の真空ウエハー伸張装置。(4) 前記可撓性部材がマイラーフィルム材料から  
出来ていることを特徴とする特許請求の範囲第  
(3)項記載の真空ウエハー伸張装置。(5) 前記枠部材が略リング状に形成されているこ  
とを特徴とする特許請求の範囲第(4)項記載の真  
空ウエハー伸張装置。(6) 前記真空発生装置が、チューブ状部材によっ  
て前記取付けブラケット部材の前記上方部分に  
結合されており、前記チューブ状部材は、前記  
取付けブラケット部材の前記上方部分に一体的  
に結合される口部に嵌合されていることを特徴  
とする特許請求の範囲第(5)項記載の真空ウエハ  
ー伸張装置。

(7) 前記調節手段が、前記取付けブラケット部材

- と前記上部との両方に結合する調節ネジから成ることを特徴とする特許請求の範囲第(6)項記載の真空ウエハー伸張装置。
- (8) 前記支持枠部材が可撓性金属から形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第(7)項記載の真空ウエハー伸張装置。
- (9) 前記支持枠部材がアルミニウムから形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第(8)項記載の真空ウエハー伸張装置。
- (10) 前記取付けブラケット部材がアルミニウムおよびステンレススチールからなる群から選ばれる金属から形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第(7)項記載の真空ウエハー伸張装置。
- (11) 前記取付けブラケット部材が硬質プラスチックから形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第(7)項記載の真空ウエハー伸張装置。
- (12) 少なくとも一つのウエハーを可撓性材料に接合するステップ、
- 前記ウエハーを半導体電子デバイスに分割す

るステップ、

前記ウエハーをスクライブするステップ

前記可撓性材料を支持枠部材に結合するステップ、

前記支持枠部材を、調節可能な上方部分を有する取付けブラケット部材上に設置するステップ、

前記取付けブラケット部材をウエハー検査処理装置に設置するステップ、

真空生成装置を作動して、前記取付けブラケット部材内を真空にするステップ、

前記可撓性材料の下を真空にするステップ、

前記可撓性材料を伸張ステップ、および複数の半導体電子デバイスを引き離すステップからなる複数のウエハーを伸張する方法。

(13) 前記半導体電子デバイスの欠陥をテレビジョンモニターによって光学的に検査するステップを更に含むことを特徴とする特許請求の範囲第(12)項記載の方法。

(14) 別のプロセスのため少なくとも一つのウエハー

### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は電子回路に使用するためのウエハーの真空伸張装置および方法に関して、更に詳細には、本発明はブラケット上に取り付けられた可撓性部材に接続されている複数の半導体電子デバイスからなる裁断されたウエハーに関する。このブラケットは、ブラケット取付け手段上に除去可能に取り付けるのに適当なものであり、ブラケット取付け手段は周囲に内部を真空にできる溝を有しており、この溝に可撓性支持材料が引き込まれることが可能とされ、可撓性部材がこれと接続する半導体電子デバイスの切断されたウエハーとともに伸張される。

(従来の技術および問題点)

ウエハーを伸張する装置がすでに利用可能であることは知られている。当接部材間にウエハーが位置され、ウエハーを伸張するのに好適な装置も知られている。ここで、この当接部材は可撓性部材に対向手段に対向して物理的に突き当たり、ウ

エハーを伸張するものである。しかしながら、従来の装置は煩雑かつ高価である。また、ウエハー伸張の際に可撓性材料表面に外部摩擦力が加わり得られる伸張は均一ではない。

従って、現在使用されているウエハー検査装置および処理装置に取り付けるための、かつ複数の半導体電子デバイスを効率よくかつ均一に伸張するのに好ましく、効率的で、経済的で、簡単構造でかつ容易に組み込める真空ウエハー伸張装置および方法が提供されることが期待されている。

#### 〔発明の効果〕

本発明の真空ウエハー伸張装置および方法は、安価であり容易に入手できかつ迅速に組み立てられる部品からなる簡単な構造なものであるが、検査および処理のための効率的なウエハーの伸張を実現する。

#### 〔発明の目的〕

本発明の目的は検査および処理のための複数の半導体デバイスを有する裁断されたウエハーを伸張するのに一般的に使用されるウエハー真空伸張

装置を提供することにある。

本発明の別の目的はウエハーを伸張するための真空装置にうまく適合するブラケット取付け手段上に取り外し可能に取り付けられて使用されるウエハー伸張装置および方法を提供することにある。

本発明の別の目的は現在使用されているウエハー検査装置および処理装置に取り付けるためのウエハー伸張装置および方法を提供することにある。

本発明の別の目的は入手可能なウエハー検査装置および処理装置に作動的に結合できる少数部品からなる経済的にコンパクトに組み立てることのできるウエハー伸張装置および方法を提供することにある。

本発明の別の目的は複数の半導体電子デバイスが検査および処理される時、付加手段で調節するのに好適なブラケット取付け手段上に取り外し可能に取り付けることができる真空ウエハー伸張装置および方法を提供することにある。

本発明の別の目的は、耐久構造の、長寿命、経済的かつ使い易い部品を利用するウエハー伸張装

置および方法によって上述の目的を達成することにある。

本発明の前述およびその他の目的、特徴および利点は以下の添付図面に示された本発明の好適な実施例に関するより詳細な記述から明らかになるであろう。

#### 〔実施例〕

第1図は参照番号1で示される従来のウエハーホルダーの斜視図である。このウエハーホルダーは支持部材3、可撓性部材5、および複数の半導体電子デバイス7を有する裁断されたウエハーから構成される。支持部材3はリング状に構成され、周囲に可撓性部材5がおよぶようにされているのが好ましい。また、支持部材3は少なくとも一つの位置決め部9、10を有しており、取付けブラケット16の上部14に組み込まれた少なくとも一つのピン12と係合するようになっている(第3図を参照)。第2図において、ウエハーホルダー1の断面が示されており、支持部材3、可撓性部材5および複数の半導体電子デバイスを

有する裁断されたウエハーの相対的結合位置関係が示されている。

第3図に示される様に、ウエハーホルダー1は取付けブラケット16の上方部分14上に取り付けられている。支持部材3の位置決め部9、10は取付けブラケット16上のピンに当接している。第3図に更に示される様に、チューブ18が口部20に嵌合されている。口部20は一連の傾斜部22を有しており、取付けブラケット16の上方部分14に一体的に接続している。口部20と取付けブラケット16との間にはワッシャ23が嵌合しており、これは真空ウエハーホルダー1が使用される時にシーラントとして働く。チューブ18は真空発生装置(図示せず)に接続される。

取付けブラケット16の上方部分14は周囲に溝25を有しており、後述される様に、ウエハーホルダー1が使用される時内部を真空とすることができる。適当な真空を生成するために、必要とあらば上方部分14の開口28に別の口部(図

示せず)を設けることができる。この開口28が使用されない場合は、ボルト30がこの中に嵌め込まれ溝25内に生成された真空がうまく維持される。

第4図にくわしく示される様に、上方部分14は取付けブラケット16に嵌合している。上方部分14は下方に延びる部材17を有し、取付けブラケット16の内面19に接触している。第4図に同様に示されるように、溝25は真空ウエハー伸張装置1の可撓性部材5の下に位置している。取付けブラケット16には、上方部分14の位置をこの取付けブラケットに対して調節するための調節ネジ27が設けられている(第8図および第9図参照)。

第5図および第6図は第3図の6-6線に沿った断面図であり、真空ウエハー伸張装置1の作用を示している。第5図において、ウエハーホルダー1は使用状態ではなく、取付けブラケット16の上方部分14に簡単に取り付けられている。ここで、可撓性部材5は溝25の上に単に設置さ

れているだけである。第6図において、溝25の内側が真空にされ、可撓性部材5が溝25内に引き込まれている。可撓性部材5が溝25内に引き込まれると、可撓性部材5が引き伸ばされる。従って、可撓性部材の上で互いにくっついていた複数の半導体電子デバイス7を有する裁断されたウエハーが同様に伸張される。可撓性部材5と上方部分14との間に生じる摩擦を最小化するため、上方部分に面取り32が施されている。

伸張の際に、半導体電子デバイス7を検査、処理することができる。可撓性部材5が伸張されると半導体電子デバイス7は互いに分離され、各デバイスの間にギャップが形成される。各デバイスが互いに分離されると、各半導体デバイス7は第7図に示される様に通常のピックアップ工具35によって一個ずつ取り上げることができる。第7図において、ピックアップ工具35は真空吸引等によって作動することができる。第5図同様第7図においても示されるように、複数の半導体電子デバイス7はまずスクライブ即ち切断されて分離

され、伸張時にデバイス間にギャップ33が容易に作り出されることが可能とされる。

第8図は断面図であり、取付けブラケット16に対する位置調節のための調節ネジ27が作動的に上方部分14に結合しているのが示される。ここで、この調節は、例えば上方部分14と取付けブラケット16の間のX-Yの関係を操作することにより行うことができ、伸張された時の複数の半導体電子デバイス7を検査する際に使用される。第8図に更に示される様に、調節ネジ27は、このネジに適合する貫通孔40を有する好ましくは除去可能な部材38によって上方部分14に取り付けられている。取付けブラケット16は管状部材43に適合する開口部42を有している。管状部材43は内部にネジ27のネジ山47と噛み合うメネジ45を有している。

第9図において、調節ネジ27が所定の位置で使用されると、ホジ27を一方向に回転すると、ネジ27は管状部材43内へ入り込む。次に、第8図に示される様に環状ストッパー45は部材

38に当接すること、取付けブラケット16に対して上方部分14が移動することになる。

第10図に示される様に、真空ウエハー伸張装置1はASM (Advanced Semiconductor Materials) Desert 2000または2000H型の様な検査処理装置50に組み込むことができる。この検査処理装置50は、例えばグイスをリードフレームに接続したり、パッケージするためにウエハーを取り上げ所定の位置に設置するのに好適である。検査の目的に使用される場合は、真空ウエハー伸張装置1が、通常検査処理装置50に取り付けられ、複数の半導体電子デバイス7が上述された様に伸張された時、半導体電子デバイス7は少なくとも一つのテレビジョンモニターの使用によって「光学的に認識」される。半導体電子デバイス7が「光学的に認識」されると、ウエハーの欠陥パターンを認識する処理が半導体電子デバイス7の全ての箇所に行われる。カド、周辺および中心部分の様なウエハー部分の欠陥をモニターすることができる。

可撓性材料 5 はマイラーフィルム等から作り出されるのが好ましい。さらに、支持部材 3 はプラスチックまたはステンレススチールの様な金属から作り出されるのが好ましい。上方部分 14、取付けブラケット 16 および上述したこれら部品と関連する部品は剛質プラスチックあるいはアルミニウム、ステンレススチールの様な金属から作り出されるのが好ましい。

本発明が好ましい実施例についてのみ記述されたが、本発明の思想から離れることなしに形態および細かな変更を行うことができることは当業者は納得するであろう。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図はウエハ検査処理装置に取り付けられる従来のウエハホルダーの斜視図、

第 2 図は第 1 図のウエハホルダーの 2-2 断面図、

第 3 図は真空ホースが取付部材に接続された状態の本発明の真空ウエハ伸張装置の平面図、

第 4 図は第 3 図の 4-4 断面図であり、本発明

の真空伸張装置の取付部材上にウエハホルダーが取り付けられることが示されている。

第 5 図は第 3 図の 6-6 断面図であり、可撓性部材の上に複数の半導体電子デバイスが設置され、本発明のウエハ伸張装置の取付け部材に結合されている。

第 6 図は第 3 図の 6-6 断面図であり、可撓性部材が取付け部材に設けられた溝に引き込まれている状態が示されている。

第 7 図は可撓性部材から少なくとも一つの半導体電子デバイスをピックアップ工具が取り上げる様子を示す斜視図、

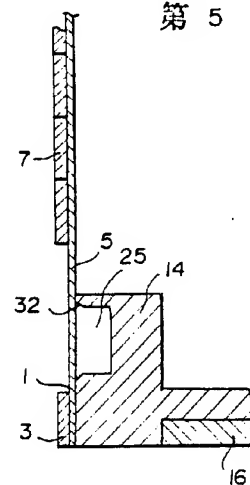
第 8 図は第 3 図の 5-5 断面図であり、調節ネジが取付部材に作動的に結合している状態が示されている。

第 9 図は第 3 図に示された真空ウエハ伸張装置の背面図であり、調節ネジが取付部材に作動的に結合している状態が示されている。

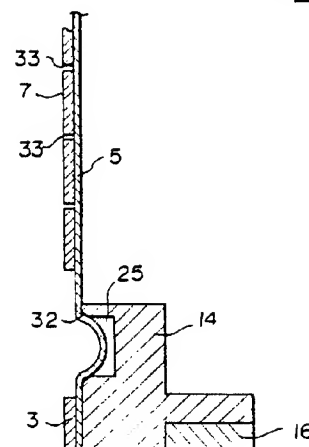
第 10 図は本発明の真空ウエハ伸張装置を組み込むのに好適なウエハ検査処理装置の斜視図。

1・・・従来のウエハホルダー、3・・・支持部材、5・・・可撓性部材、7・・・半導体電子デバイス、9、10・・・位置決め部、14・・・上方部分、16・・・取付けブラケット、18・・・チューブ、20・・・口部、22・・・傾斜部、25・・・溝、28・・・開口、27・・・調節ネジ、30・・・ボルト、35・・・ピックアップ工具、43・・・管状部材、45・・・環状ストッパー、50・・・検査処理装置。

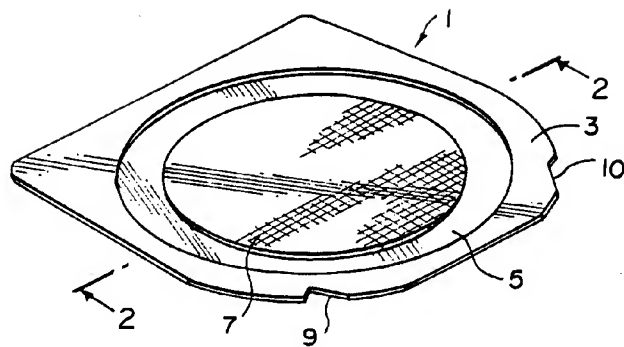
第 5 図



第 6 図



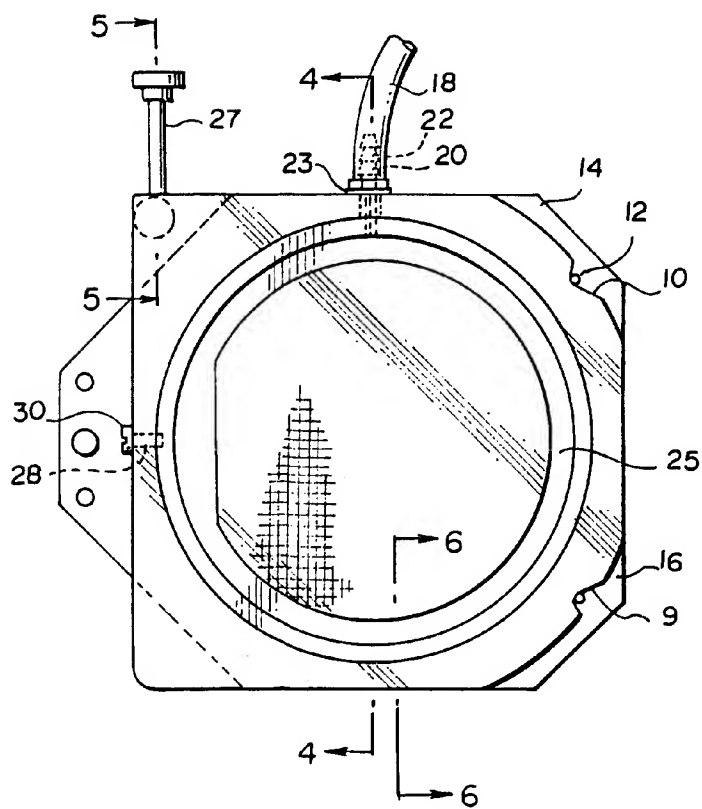
第 1 図



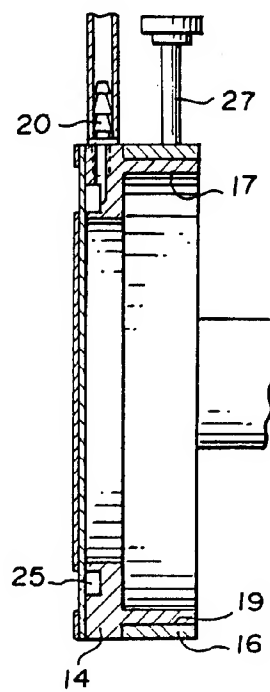
第 2 図

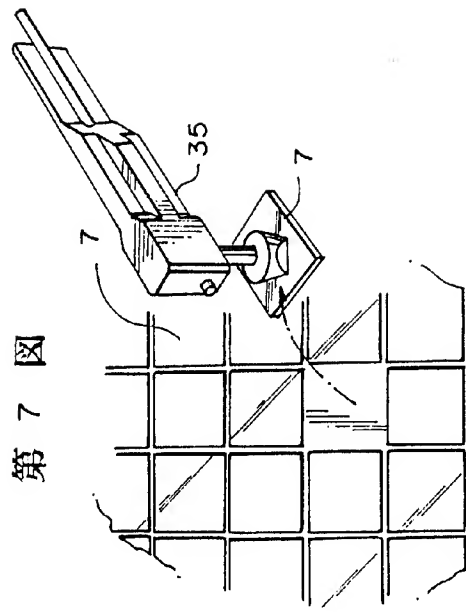


第 3 図



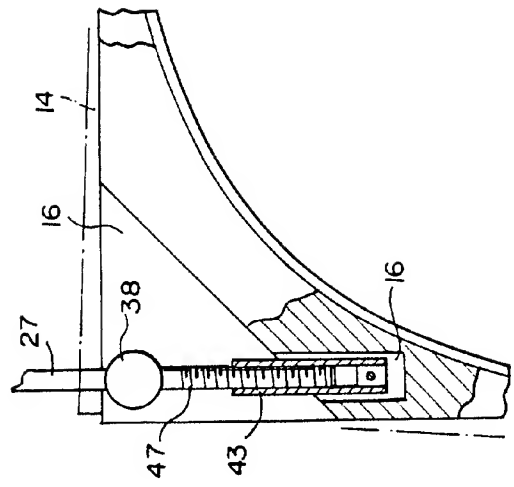
第 4 図



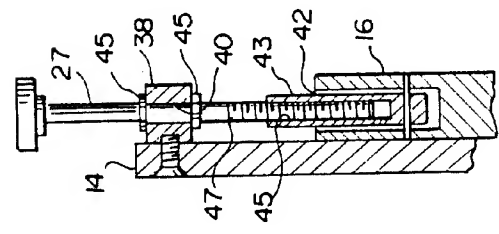


第 7 図

第 9 図



第 8 図



第 10 図

